

**ABSTRACT 1998-17672**

The present invention relates to a method and apparatus of self-diagnosing and curing defect by use of data of vital PC information in a computer system. The apparatus includes a keyboard having a specific key for self-diagnosis and cure and keys for inputting data by a user; a ROM with a self-diagnosis and cure program loaded; a hard disk for storing the vital PC information in a region, to which the user does not access, under an operating system, the vital PC information being generated when the system is in a normal state; and a processor for self-diagnosing and curing the defect by operating the self-diagnosis and cure program loaded in the ROM based on the vital PC information read from the hard disk, when a problem exists to store and control the vital PC information in the hard disk.

공개특허 1998-017672

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G06F 11/26

(11) 공개번호 특1998-017672

(43) 공개일자 1998년06월05일

(21) 출원번호 특1996-037485  
(22) 출원일자 1996년08월31일  
(71) 출원인 엘지전자 주식회사 구자홍  
(72) 발명자 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
김성환  
(74) 대리인 서울특별시 송파구 삼전동 167-8  
김영호

상사범구 : 있음

## (54) 자가진단 및 치유장치와 그 방법

## 요약

본 발명은 컴퓨터시스템 설계 당시 스스로 문제점을 진단, 통보 및 소프트웨어적으로 치유할 수 있는 프로그램용 시스템상에 탑재하고, 여러발생시 정상상태로 회복된 VPCI정보를 배경으로 스스로 신속, 정확하게 진단 및 치유할 수 있는 자가진단 및 치유장치와 그 방법에 관한 것이다. 본 장치는 자가진단 및 치유용 특수키(Self Diagnosis Cure(이하 SOC라고 약함)키)를 비롯하여 사용자가 원하는 데이터를 입력할 수 있도록 구비된 키들로 구성된 키보드; 자가진단 및 치유를 위한 프로그램이 로딩되어 있는 자가진단 및 치유프로그램전용 클; 운영 시스템(OS)하에서 사용자가 접근 불가능한 영역에 시스템이 정상 상태일때 발생하는 기본정보(VPCI)를 저장하는 하드디스크; 및 하드디스크에 기본정보 저장 제어 문제발생시 하드디스크로부터 읽어들인 기본정보를 토대로 룰에 저장되어 있는 자가진단 치유프로그램을 운영하여 자가진단 및 치유처리를 하기 위한 프로세서를 포함하도록 구성된다.

## 도면

## 도1

## 발명사

[발명의 명칭]

자가진단 및 치유장치와 그 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 컴퓨터 시스템에 있어서 본 발명에 따른 자가진단 및 치유장치의 블록도.

제2도는 본 발명에 따른 자가진단 및 치유방법의 흐름도.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

100:키보드 110:프로세서

120:롬 130:하드디스크

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 자가진단 및 치유(Self Diagnosis Cure)장치와 그 방법에 관한 것으로, 특히 컴퓨터 시스템에 있어서 VPCI(Vital PC Information)데이터를 이용하여 자가진단 및 치유처리를 하기 위한 장치와 그 방법에 관한 것이다.

최근들어 퍼스널 컴퓨터(PC(Personal Computer))와 같은 컴퓨터시스템의 급속한 보급과 고성능화, 고기능화 추세에 따라 컴퓨터시스템의 고장 원인이 및 고장률이 점점 증가되고, 다양화되고 있다. 이에 따라 컴퓨터 시스템의 유지 보수는 몇몇 소수의 고급 사용자를 제외하고 대부분 컴퓨터 시스템 판매회사 또는 전문 수리회사에 의존하고 있다. 이로 인하여 컴퓨터 시스템 판매회사측은 판매된 컴퓨터 시스템의 유지 보수에 많은 인력과 비용을 투자하고 있는 실정이다.

이러한 컴퓨터 시스템의 고장원인은 크게 하드웨어적인 불량과 소프트웨어적인 불량으로 구분되는데, 주된 고장원인은 컴퓨터시스템의 특성상 소프트웨어적으로 복구 가능한 VPCI(Vital PC Information)데이터의 손상으로 인한 동작 불량이다. 여기서 VPCI데이터는 컴퓨터 시스템의 동작에 가장 기본이 되는 정보로서, 예를 들어 시스템 하드웨어의 각종 정보를 기록하는 CMOS데이터와, 하드디스크(HDD)의 각종 데이터의 위치정보를 기록하는 HDD FAT(File Allocation Table, 이 영역은 바이러스등에 의해 주로 손상되는 영역이다.)등과 같은 정보이다.

이러한 VPCI데이터 손상에 의한 동작불량뿐 아니라 그 밖의 시스템상의 결함이나 사용자의 미숙 및 물의

의 사고등으로 컴퓨터 시스템에 장애가 발생할 때, 종래에는 진단 전용 프로그램을 이용한 소프트웨어방식으로 사용하여 검사 및 치유처리를 하였다. 즉, 진단시스템 프로그램을 컴퓨터 시스템내에 내장하고, 컴퓨터시스템의 전원 인가후, 특정키를 누르거나 BIOS(Basic Input/Output System)셋업내에 메뉴를 두어 진단하는 방식과 OS(Operating System)하에서 진단 및 치유전용 프로그램을 이용하는 방식을 이용하여 발생된 동작결함 상태에 검사 및 치유처리를 하였다.

그러나 전자 방식은 별도의 진단 및 치유프로그램을 설치할 필요없이 시스템에서 설치되어 유지 관리하기가 용이한 장점이 있으나 단지 고장원인에 대한 정보만을 알려주는 정도의 치유처리를 하므로 문제 발생시 문제해결에 별 도움을 주지 못하는 문제가 있다. 이는 시스템 복원에 필수적인 시스템구조(System Configuration)정보등의 사전정보를 가지고 있지 않기 때문이다.

또한 흔자방식은 가장 일반적인 방식으로 널리 유행되고 있으나 반드시 OS프로그램이 사전에 로딩되어야 하므로 OS로딩전에 에러발생시에는 사용할 수 없으며, 하드디스크 인식 불가시에는 이를 대신하는 플로피디스크로 사전 부팅하여 진단과정을 거쳐야 하고, 시스템 복원에 필수적인 시스템 구조 정보등의 사전 보관방식이 매우 불편하다. 예를 들면, 노드 프로그램에 구조(Rescue) 프로그램은 이들 정보를 사용자가 매번 하드디스크나 플로피디스크에 파일형식으로 따로 보관하므로 이들 정보의 손실 및 분실에 대한 관리에 어려움이 있다.

이처럼 종래에는 컴퓨터 시스템의 문제를 검사 및 치유하기 위해서는 별도의 프로그램을 설치관리하여야 할 뿐 아니라 이를 운용하는 주체, 즉 사용자가 어느 정도 시스템에 대한 이해 및 프로그램 운용방법을 습득하여야 하므로 많은 진단 및 치유 관련 프로그램들이 제안되고 있으나 그 활용도가 현재까지 극히 미미하다.

따라서 본 발명의 목적은 컴퓨터 시스템 설계당시 스스로 문제점을 진단, 용보 및 소프트웨어적으로치유할 수 있는 프로그램을 시스템상에 탑재하고, 에러발생시 정상상태일 때 기록된 VPCI 정보를 배경으로 스스로 신속, 정확하게 진단 및 치유할 수 있는 자가진단 및 치유장치와 그 방법을 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 자가진단 및 치유장치는, 자가진단 및 치유용 특수키(Self Diagnosis Cure(이하 SOC라고 약함)키)를 비롯하여 사용자가 원하는 데이터를 입력할 수 있도록 구비된 키들로 구성된 키보드와; 자가진단 및 치유를 위한 프로그램이 로딩되어 있는 자가진단 및 치유 프로그램 전용 롬과; 운영시스템(OS)하에서 사용자가 접근 불가능한 영역에 시스템이 정상상태일때 발생하는 기본정보(VPCI)를 저장하는 하드 디스크; 및 하드 디스크에 기본정보 저장 제어 및 문제발생시 하드디스크 부트 읽어온 기본정보를 토대로 롬에 저장되어 있는 자가진단 및 치유프로그램을 운영하여 자가진단 및 치유처리를 하기 위한 프로세서를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 자가진단 및 치유방법은, 컴퓨터 시스템의 전원이 온상태가 되면, 전원온에 대한 자가테스트(POST)를 진행하는 과정과; 전원이 온된 후, 컴퓨터 시스템이 정상상태일때 컴퓨터 시스템의 기본정보를 수시로 저장하는 과정과; 자가테스트 진행과정에서 에러가 발생되면, 자가진단 및 치유프로그램을 로딩받는 과정과; 저장과정에서 저장된 기본정보를 로딩받는 과정과; 로딩된 기본정보를 토대로 로딩된 자가진단 및 치유프로그램을 진단모드로 운영하여 발생된 에러에 대한 진단처리를 하는 과정과; 진단처리과정 수행중 에러가 발생되면, 자가진단 및 치유프로그램을 치유모드로 운영하여 자가테스트 진행과정에서 발생된 에러와 진단처리과정 수행중 발생된 에러에 대한 치유처리를 하는 과정과; 치유처리과정 수행후, 정상적인 운영시스템(OS)을 로딩하여 컴퓨터 시스템의 제어권을 사용자에게 돌려주는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에 따른 자가진단 및 치유방법은 자가테스트 진행과정에서 에러가 발생되지 않아도 사용자가 자가진단 및 치유를 요구하면, 상술한 자가진단 및 치유프로그램 로딩과정 이후의 과정을 수행하여 컴퓨터 시스템에 대한 자가진단 및 치유처리를 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명하기로 한다.

제1도를 참조하면, 본 발명에 따른 자가진단 및 치유장치는 사용자가 원하는 데이터를 입력할 수 있도록 구비된 키들, 특히 자가진단 및 치유용 특수키(Self Diagnosis Cure(이하 SOC라고 약함)키)를 포함한 키들로 구성된 키보드(100), 본 발명에 따른 자가진단 및 치유를 위한 프로그램이 로딩되어 있는 SOC전용 롬(120), OS하에서 사용자가 접근 불가능한 영역에 시스템이 정상 상태일때 발생하는 VPCI 정보를 수시로 저장하는 하드디스크(130), 및 하드디스크(130)에 VPCI 정보 저장제어 및 문제발생시 롬(120)에 저장되어 있는 자가진단 및 치유프로그램을 로딩받아 하드디스크(130)에 저장되어 있는 VPCI정보를 배경으로 자가진단 및 치유처리를 하기 위한 프로세서(110)로 구성된다.

여기서 하드디스크(130)상의 사용자가 접근 불가능한 영역설정은 시스템 설계시 이루어지는데, 영역 설정은 하드디스크에 연속된 물리적 위치를 차지하는 일정 크기의 도스(DOS) 파일형식의 보이지 않는 데이터를 두는 방식과, 하드디스크의 영역보합시 진단 및 치유시스템 전용 영역을 설정하는 방식으로 이루어진다. 이와 같은 접근 불가능한 영역설정은 사용자가 미숙 또는 바이러스 등의 형입 또는 기타의 원인으로 VPCI 데이터가 파손되는 것을 막기 위함이다. 또한 프로세서(110)는 CPU(Central Processing Unit)로 구현될 수 있다.

제2도는 본 발명에 따른 자가진단 및 치유방법의 흐름도이다.

그러면 제1도와 제2도를 참조하여 본 실시예의 동작을 상세하게 설명하기로 한다.

우선, 제S1단계에서 전원이 온되면, 제1도에 도시된 자가진단 및 치유장치내의 프로세서(110)의 BIOS프로그램은 제S2단계에서 정상적인 POST(Power On Self Test, 이하 POST라고 약함) 과정을 수행한다. 이때 프로세서(110)는 시스템이 정상상태이면 시스템의 기본정보를 하드디스크(130)의 상술한 특정영역에 수시로 저장한다.

제S2단계 수행중에 시스템내부에 에러가 발생되면, 프로세서(110)는 제S3단계를 거쳐 제S5단계로 진행되어 SOC전용 롬(120)에 저장되어 있는 자가진단 및 치유(이하 SOC라고 약함) 프로그램을 프로세서(110)하

공개특허1998-017672

에 구비되어 있는 특정 메모리영역으로 로드한다. 이때 SOC프로그램을 로드할 특정 메모리 영역은 프로세서(110)외부에 구비될 수도 있다.

그 다음 제S6단계로 진행되어 프로세서(110)는 하드디스크(130)상의 상술한 사용자가 접근할 수 없는 특정영역(이하 특정영역이라 함)에 수록되어 있는 VPCI정보중 최근에 수록된 VPCI데이터를 읽어 소정의 메모리영역에 로드한다.

그리고 제S7단계로 진행되어 로드된 VPCI정보를 바탕으로 SOC프로그램에 의한 진단모드를 수행하고, 제S8단계에서 진단결과를 하드디스크(130)상의 VPCI 정보를 저장하는 영역에 기록한다.

만약 진단처리중에 에러가 발생되면 SOC프로그램은 제S9단계에서 제S10단계로 진행되어 제S6단계에서 로드된 VPCI데이터를 바탕으로 SOC프로그램에 의한 치유모드를 수행한다. 그리고 제S11단계로 진행되어 치유결과를 하드디스크(130)상의 특정영역에 기록한 후, 제S14단계로 진행되어 정상적인 OS를 로드하고, 정상적인 동작을 수행할 수 있도록 제S15단계에서 제어권을 사용자에게 돌려준다.

또한 제S8단계에서 이루어진 진단처리과정중 에러가 발생되지 않으면 제S9단계를 거쳐 제S14단계로 진행되어 상술한 바와 같이 정상적인 OS를 로드하고, 제어권을 사용자에게 돌려준다.

한편, 제S2단계의 POST처리중에 에러가 발생되지 않으면, 프로세서(110)는 제S3단계를 거쳐 제S4단계로 진행되어 키보드(100)를 통해 사용자가 SOC키를 눌렀는지 확인한다. 체크결과 SOC키가 눌러졌으면 제S5단계로 진행되어 상술한 POST진행중 에러 발생시와 동일한 과정을 수행한다.

그러나 POST처리를 마친상태에서도 SOC전송키가 눌러지지 않았으면 프로세서(110)는 제S4단계에서 제S12단계로 진행되어 최근 하드디스크(130)에 저장된 VPCI업데이트기간이 초과되었는지 확인한다. 체크결과, 초과되었으면 제S13단계로 진행되어 새로운 VPCI데이터를 하드디스크(130)의 특정영역에 업데이트한 후, 제S14단계로 진행되어 상술한 바와 같이 정상적인 OS를 로드하고, 제어권을 사용자에게 돌려준다.

그러나 제S12단계의 체크결과 VPCI업데이트 기간을 초과하지 않았으면, 제S14단계로 진행되어 상술한 바와 같은 과정을 수행한다.

이와 같이 본 발명에 따른 자가진단 및 치유는 POST진행중 에러발생에 의한 자동처리과정과 시스템전원인가후, 사용자가 키보드(100)를 통해 SOC키를 제어함으로 인한 사용자 선택에 의한 처리과정으로 크게 구분되어 운용된다.

이상, 상술한 바와 같이 본 자가진단 및 치유장치와 그 방법은 컴퓨터시스템에 있어서 시스템 설계시 도입된 진단 및 치유프로그램과 시스템운용시 발생하는 최근의 VPCI데이터를 이용하여 이상상태 발생시 자체적으로 신속하고 정확하게 진단 및 치유를 함으로써, 시스템의 물리적인 에러발생시에만 서비스콜을 요청하므로 서비스콜을 상당히 줄일 수 있고, 서비스 요원이 서비스시에도 하드디스크에 저장된 객관적인 데이터를 이용하므로 보다 쉽게 정확한 수리를 할 수 있는 효과가 있다. 또한 자가진단 및 치유프로그램을 시스템설계시 롬에 저장시키므로 프로그램 유지 관리를 별도의 프로그램이나 운용요원이 불필요하다.

본 발명은 지금까지 설명된 실시예로 한정되는 것이 아니라 발명의 기술사상을 이탈하지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정이 가능함을 이해하여야 한다. 따라서 본 발명은 다음의 특허청구의 범위에 기재된 사항에 의해서만 정하여져야 할 것이다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

자가진단 및 치유용 특수키를 비롯하여 사용자가 원하는 데이터를 입력할 수 있도록 구비된 키들로 구성된 키보드와;

자가진단 및 치유를 위한 프로그램이 로딩되어 있는 자가진단 및 치유 프로그램 전용 롬과;

운용시스템하에서 사용자가 접근 불가능한 영역에 시스템이 정상상태일때 발생하는 기본정보를 저장하는 하드디스크와;

상기 하드디스크에 상기 기본정보 저장 제어 및 문제발생시 상기 하드디스크로부터 읽어온 상기 기본정보를 토대로 상기 롬에 저장되어 있는 자가진단 및 치유프로그램을 운영하여 자가진단 및 치유처리를 하기 위한 프로세서를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템에 있어서 자가진단 및 치유장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 프로세서는 소정의 업데이트기간을 설정하여 상기 하드디스크에 저장되는 상기 기본정보가 최신정보로 이루어지도록 제어하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템에 있어서 자가진단 및 치유장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 자가진단 및 치유처리시 발생하는 진단결과와 치유결과를 상기 하드디스크에 저장하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템에 있어서 자가진단 및 치유장치.

#### 청구항 4

컴퓨터 시스템의 자가진단 및 치유방법에 있어서,

상기 컴퓨터 시스템의 전원이 온상태가 되면, 전원온에 대한 자가테스트를 진행하는 과정과;

상기 전원이 온된 후, 상기 컴퓨터시스템이 정상상태일때 상기 컴퓨터 시스템의 기본정보를 수시로 저장하는 과정과;

상기 자가테스트 진행과정에서 에러가 발생되면, 자가진단 및 치유프로그램을 로딩받는 과정과;

상기 저장과정에서 저장된 상기 기본정보를 로딩받는 과정과;

상기 로딩된 상기 기본정보를 토대로 상기 로딩된 자가진단 및 치유프로그램을 진단모드로 운용하여 상기 발생된 에러에 대한 진단처리를 하는 과정과;

상기 진단처리과정 수행중 에러가 발생되면, 상기 자가진단 및 치유프로그램을 치유모드로 운용하여 상기 자가테스트 진행과정에서 발생된 에러와 상기 진단처리과정 수행중 발생된 에러에 대한 치유처리를 하는 과정과;

상기 치유처리과정 수행후, 정상적인 운영시스템(OS)을 로딩하여 상기 컴퓨터시스템의 제어권을 사용자에게 돌려주는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템에 있어서 자가진단 및 치유방법.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 자가진단 및 치유방법은, 상기 자가테스트 진행과정에서 에러가 발생되지 않아도 사용자가 자가진단 및 치유를 요구하면, 상기 자가진단 및 치유프로그램 로딩과정 이후의과정을 수행하여 상기 컴퓨터 시스템에 대한 자가진단 및 치유처리를 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템에 있어서 자가진단 및 치유방법.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 사용자의 자가진단 및 치유 요구에 대한 체크는 상기 자가테스트 진행과정 동안에 이루어지는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템에 있어서 자가진단 및 치유방법.

#### 청구항 7

제4항에 있어서,

상기 기본정보 저장과정은 저장되는 상기 기본정보가 최신의 기본정보로 이루어지도록 소정의 업데이트 기간을 설정하여 수행되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템에 있어서 자가진단 및 치유방법.

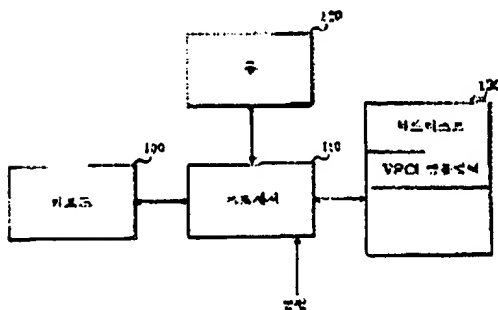
#### 청구항 8

제4항에 있어서,

상기 자가진단 및 치유방법은 상기 진단처리과정과 상기 치유처리과정수행에 의하여 얻어진 진단결과와 치유결과를 저장하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터시스템에 있어서 자가진단 및 치유방법.

#### 도면

도면1



267910-8661특허특개공

도 5

